

## 第17回放射線管理分科会 議事録

1. 日 時：平成27年8月27日（木）13：30～15：55

2. 場 所：日本電気協会 4階A, B会議室

3. 出席者（敬称略，順不同）

出席委員：中村分科会長（東北大学名誉教授），上蓑副分科会長（理化学研究所），服部副分科会長（電力中央研究所），和田幹事（日本原子力発電），井上（首都大学東京），飯田（東京電力），河合（中部電力），古賀（電源開発），前田（北陸電力），熊谷（中国電力），山口（九州電力），村松（三菱重工業），住谷（日本原子力開発機構），小田野（海上技術安全研究所），斎藤（産業技術総合研究所），柚木（産業技術総合研究所），森山（日本原燃），赤羽（放射線医学総合研究所），林（日立製作所），中島（富士電機），川島（東芝），伴（高エネルギー加速器研究機構），阿南（原子力安全技術センター），仙波（原子力安全推進協会）（24名）

代理委員：天野（東北電力・鈴木代理），吉野（北海道電力・菊池代理），高木（関西電力・片岡代理），大野（四国電力・門屋代理），谷口（千代田テクノル・宮古代理）（5名）

欠席委員：横山（藤田保健衛生大学），飯本（東京大学），加藤（日立アロカメディカル），吉澤（日本原子力開発機構）（4名）

常時参加者：竹田（原子力規制庁）（1名）

オブザーバ(説明者)：吉林（中部電力），沼端（日本原燃），五嶋（三菱重工業）（3名）

事務局：荒川，沖，富澤，永野（日本電気協会）（4名）

4. 配布資料

資料17-1 放射線管理分科会 委員名簿

資料17-2 前回(第16回)放射線管理分科会議事録(案)

資料17-3 放射線遮蔽設計規程 JEAC 4615-20XX 改定の概要について(中間報告)

資料17-4 「原子力発電所放射線遮蔽設計規程：JEAC 4615-20XX」新旧対比表

資料17-5 JEAC 遮蔽設計規程改訂「放射線遮蔽ハンドブック-基礎編-」からの引用について

資料17-6 平成27年6月9日の原子力規格委員会事前説明コメントに対する対応について

資料17-7 放射線モニタリング指針の改定前後比較表(案)

参考資料-1 第16回 放射線遮蔽設計規程検討会議事録(案)

参考資料-2 第55回原子力規格委員会 議事録(案)

参考資料-3 技術評価対応要領の策定について

参考資料-4 日本電気協会 原子力規格委員会 技術評価対応要領(案)

参考資料-5 日本電気協会 原子力規格委員会 運営規約 細則

参考資料-6 日本電気協会 原子力規格委員会 運営規約 細則 新旧比較表

5. 議 事

(1) 代理出席者等の承認および会議定足数の確認

事務局から代理出席者6名とオブザーバ(説明者)3名を紹介し，了承された。出席委員数は代理出席者を含めて29名であり，委員総数の2/3以上であることが確認された。

(2) 分科会委員及び検討会委員の交代について

事務局より配布資料17-1により，分科会委員4名及び検討会委員9名の交代について紹介があった。

### 1) 分科会委員の交代

事務局より配布資料 17-1 により、放射線管理分科会の新委員候補 4 名の紹介があった。なお、9 月 24 日開催の原子力規格委員会において正式承認される予定。

#### 【放射線管理分科会】(退任：4 名，新任：4 名)

- ・阿部 歩 (日本原子力発電) → 和田 弘 (同左)
- ・鈴木 幸宏 (東北電力) → 三上 徹 (同左)
- ・片岡 秀哉 (関西電力) → 高木 正茂 (同左)
- ・杉浦 紳之 (原子力安全研究協会) → 阿南 徹 (原子力安全技術センター)

### 2) 検討会委員の交代

事務局より配布資料 17-1 により、各検討会の新委員候補 9 名及び退任予定委員 9 名について紹介があった後に、分科会で承認された。

#### 【放射線遮蔽設計規程検討会】(退任：4 名，新任：4 名)

- ・岸本 忍 (北陸電力) → 田口 春樹 (同左)
- ・河村 岳司 (富士電機) → 柴田 鉄生 (同左)
- ・佐野 智広 (九州電力) → 中村 俊 (同左)
- ・宮井 寿和 (電源開発) → 柳沢 直樹 (同左)

#### 【放射線モニタリング指針検討会】(退任：2 名，新任：2 名)

- ・岸本 忍 (北陸電力) → 田口 春樹 (同左)
- ・高平 史郎 (東京電力) → 宮澤 晃 (同左)

#### 【個人線量モニタリング指針検討会】(退任：3 名，新任：3 名)

- ・尾田 英樹 (東京電力) → 夏目 良典 (同左)
- ・岸本 忍 (北陸電力) → 田口 春樹 (同左)
- ・福田 光道 (千代田テクノル) → 大口 裕之 (同左)

### 3) 幹事の指名

阿部幹事 (日本原子力発電) に委員交代があったため、中村分科会長より和田委員 (日本原子力発電) が幹事として指名された。なお、委員交代は 9 月 24 日開催の原子力規格委員会で正式に承認される予定であるため、承認されることを前提として取り扱った。

### (3) 前回議事録の承認

事務局より配布資料 17-2 が紹介され、正式議事録とすることが承認された。

### (4) 放射線遮蔽設計規程改定案の検討状況について

#### 1) 第 13 回分科会以降の検討経緯について

放射線遮蔽設計規程検討会の飯田主査より、放射線遮蔽設計規程改定案の検討経緯について説明があった。主な内容は下記の通り。

- ・平成 26 年 8 月 20 日開催の第 13 回分科会において、以前エンドースされた時のコメント事項の反映、新規制基準の取り込みについて説明を行った。
- ・平成 27 年 5 月 21 日 原子力規制庁は、緊急作業時の被ばくに関する規制に関する関係規則等の改正等に対し、パブリックコメントを行った。

- ・平成 27 年 7 月 10 日及び 8 月 5 日に検討会を開催し、平成 27 年 3 月に日本原子力学会が発行した「放射線遮蔽ハンドブックー基礎編ー」の取り込み、平成 27 年 5 月に原子力規制庁でパブリックコメントを行った「緊急作業時の被ばく線量限度」の動向を見ながら、放射線遮蔽設計規程への取り込みについて検討を行ってきた。

## 2) 放射線遮蔽設計規程改定案について

放射線遮蔽設計規程検討会の飯田主査、村松副主査より、資料 17-3～17-5 及び参考資料-1 により、放射線遮蔽設計規程改定案の変更箇所の概要等について説明があった。主な内容は下記の通り。なお、その他に質問・コメントがある場合は、8 月 28 日～9 月 17 日（3 週間）にメール又は F A X で事務局へお送り頂くこととした（お送り頂いた質問・コメントは、事務局から検討会主査へ送付する）。

### 【改定案の変更箇所の概要等】

- ・「発電用軽水型原子炉施設に関する安全設計審査指針」は、新規制基準で読み込まれなかったため関係指針類から削除した。
- ・緊急作業時の被ばく線量限度の 250mSv については検討中であるため、改定案には反映していない。
- ・4.4b)は、第 13 回分科会の改定案で「設計基準事故を超える事故」となっていたが、法令に合わせて「重大事故等」に変更し、解説 4-7 に用語の説明を加えた。
- ・新規制基準で追加された、クラウドシャイン及びグラウンドシャイン線量の評価の方針を 4.5 に追記し、解説 4-9 に説明を加えた。
- ・「放射線遮蔽ハンドブックー基礎編ー」は、旧ハンドブック（「ガンマ線遮蔽設計ハンドブック」及び「中性子遮蔽設計ハンドブック」）と一部重複する部分があるため、旧ハンドブックの内容に新ハンドブックの内容を追記し、改定案に取り込んでいる。
- ・次回の分科会において、改定案の中間報告を行う予定。

### 【緊急作業時の実効線量限度について】

- ・緊急作業時の実効線量限度の見直し（100mSv → 250mSv）は、原子力規制庁でパブリックコメントを行った後に放射線審議会に諮問し、妥当であるとの答申があったため、平成 28 年 4 月に施行予定となった。
- ・これに関連する部分である、P5/29, 3.d), 事故時の設計上の線量目標値は、緊急作業時の実効線量限度の 100mSv（設計基準事故は 30 日間、重大事故等は 7 日間）を規定本文に入れるのか、又は解説に入れるのかを検討会で議論したが、結論は出ていない。
- ・また、新規制基準である、緊急作業時の実効線量限度の 250mSv を設計基準として規定するか、規定しないかについても検討会で議論したが、結論は出ていない。
- ・放射線遮蔽設計規程は「規程」であるため、エンドースされる（shall に相当）ことから、緊急作業時の実効線量限度は 100mSv でなければならない扱いとなる。その状況で、250mSv をどう扱ったらよいか検討会で結論が出ていないため、分科会のご意見を伺いたい。

主な質疑及びコメントは下記の通り。

- ・P5/29, 3.c), 直接線ガンマ量は直接ガンマ線量の誤記ではないか。【赤羽委員】

→修正する。

- ・P5/29 のグラウンドシャインのグラウンドは ground であるため、個人的にはグラウンドシャインと表記した方が良いと思う。【赤羽委員】

→引用文献である審査ガイドの用語に合わせているため、グラウンドシャインとした。

- ・遮蔽設計規程は、遮蔽設計に影響があるかどうか重要となる。あくまで 250mSv は緊急作業時の実効線量限度であるため、本文に記載せずに解説に記載するのであれば問題はない。但し、現時点で法令として正式に決まっていなため、解説に記載する場合は「(予定)」である旨を明記した方が良いと思う。【赤羽委員】

→実効線量限度の取り扱いは、検討会で検討する。

- ・放射線審議会が原子力規制庁から配布された資料では、実効線量限度は 100mSv のままであった。あくまで 250mSv は事故が起きた際の予測が出来ない事に対する基準であるため、赤羽委員の考え方で良いと思う。【上叢副分科会長】
- ・全体的に遮蔽設計規程を見ると、距離と時間と遮蔽材料に関する規定になると思うが、遮蔽材料の規定が入っていない。例えば、遮蔽材料としてコンクリートの基準を入れてはどうか。

【竹田常時参加者】

→必ずしも全事業者が同じ基準であるとは限らないため、規定に反映するかどうかを検討会で検討する。

- ・P8/29, 解説 4-2, 世代交代した場合に根拠が不明確になってしまうため、《遮蔽設計区分の例》の区分 A~F に書かれている数値の明確な根拠を持っておいた方が良い。解説に直接明記しなくても構わないが、バックグラウンドとなる根拠集又はデータ集の様なものを作ったら良いと思う。【竹田常時参加者】

→電力会社や事業者によって設計の方針が異なるため、共通となる解説の根拠集が作れるかどうかについて、検討会で検討する。

- ・P17/29, 解説 4-9, クラウドシャイン及びグラウンドシャインの定義は、審査ガイドにもあるのか。【服部副分科会長】

→その通り。

- ・そうすると、P17/29, 4.5b)の「なお、グラウンドシャインにおける放射性物質は」は「なお、外部被ばくにおける放射性物質は」という意味になってしまう。この部分は、「グラウンドシャインの線源となる放射性物質は」等とした方が良いのではないかと。【服部副分科会長】

→正しいニュアンスとなる様に文章を見直す。なお、必要があれば説明を追加する。

- ・P17/29, 4.5b), 「クラウドシャイン」, 「グラウンドシャイン」は, 「クラウドシャイン線量」, 「グラウンドシャイン線量」としてはどうか。【服部分科会長】

→拝承。ご指摘の通りに修正し、4.5 の表題と整合させる。

- ・P22/29, 解説 5-5, 遮蔽計算の手法として、GEANT4 は使用しないのか。【赤羽委員】

→モンテカルロ法の主なものを明記しているため、記載していない。

- ・P12/29, 解説 4-5e)では中央制御室遮蔽, P23/29, 解説 5-6 の表では原子炉制御室遮蔽となっており、用語が統一していない。原子力制御室遮蔽に統一してはどうか。中央制御室遮蔽を使用するのであれば、告示の別表から引用している旨の解説が必要ではないか。【熊谷委員】

→第13回分科会においても同様な質問があり、答えている。なお、生体遮蔽装置としての名称は、中央制御室遮蔽とし、それ以外の部分は法令の用語に合わせて原子炉制御室遮蔽とした。用語が分かりにくいと感じる方がいらっしゃるため、解説で説明したい。

- ・P16/29, 解説 4-8 及び P17/29, 解説 4-10, 改定理由として「モデル図を修正」となっているが、改定前にはモデル図がなく新規に作成しているため、明記する必要はないのではないか。

【熊谷委員】

→「モデル図を作成した」との趣旨の文章に見直す。

- ・遮蔽設計規程になじまない面もあるが、緊急作業時の実効線量限度の 250mSv について解説に記載して欲しい。(放射線審議会で答申のあったものを) 何も触れないのは良くない。

【中村分科会長】

→解説 3-4 に追記する方向で検討する。

→今回のご意見を参考にし、緊急作業時の実効線量限度の扱いは、基本的な部分を 100mSv とし、解説に 250mSv を記載する方向で、検討会において検討を行う。

### 3) JEAC4615-20XX 改定版の今後のスケジュールについて

放射線遮蔽設計規程検討会の飯田主査、村松副主査より、資料 17-3 により、JEAC4615-20XX 改定版の今後のスケジュールについて説明があった。主な内容は下記の通り。

- ・今回の分科会のコメントを 10 月、11 月の検討会で検討し、次回の分科会において改定案の中間報告を行う。
- ・分科会の中間報告後は、原子力規格委員会への中間報告、分科会の書面投票を経て、平成 27 年度中に原子力規格委員会への上程を目指し、改定作業を進めていく。
- ・規程であるため、規格発行後の平成 28 年度以降にエンドースが行われると思う。なお、誤字・脱字が無い様、事前に検討会で確認していく。

## (5) 放射線モニタリング指針改定案の検討状況について

### 1) 前回分科会の開催以降の経緯について

放射線モニタリング指針検討会の吉林主査より、前回分科会の開催以降の経緯について説明があった。主な内容は下記の通り。

- ・前回の分科会において、書面投票に移行すること及び原子力規格委員会への中間報告を行うことが承認された。
- ・しかし、6 月 9 日の原子力規格委員会 事前説明の際にコメントがあり、コメントに対応するためには検討会での検討及び分科会への諮問が必要と判断し、分科会長、副分科会長及び幹事の了解を得て、書面投票は中止した。また、原子力規格委員会への中間報告は延期した。
- ・7 月 3 日及び 8 月 5 日の検討会において、原子力規格委員会 事前説明のコメント対応を検討してきた。

### 2) 原子力規格委員会 事前説明のコメント対応について

放射線モニタリング指針検討会の吉林主査、沼端副主査、五嶋委員より、資料 17-6 及び 17-7 により、原子力規格委員会 事前説明のコメント及び対応についての説明があった。主な内容は下記の通り。

- ・改正案の内容を補足，補完するために，可能な限り例示を追記し内容の充実を図ることとする。なお，追記内容については検討会で検討中のため，資料 17-7 には反映していない。
- ・次回の分科会では，例示の追記を反映した改正案を用意し，中間報告を行う予定である。

主な質疑及びコメントは下記の通り。

- ・IEC 規格の確認作業は終了しているのか。それとも継続中か。【中村分科会長】  
→今月末を目途に取りまとめる予定。
- ・IEC 規格を取り入れるため，指針に国際規格を反映しているということではなく，IEC の考え方に準拠しているものも，指針に合致していれば IEC を参照していると言って良いと思う。その様な考え方で IEC の確認作業を進めているのか。【小田野委員】  
→その通り。JIS 規格を参照することで，間接的に IEC 規格を参照しているとの認識をしている。これまでの放射線管理分科会において，JIS 規格は緊急時を想定した作りになっていないのではないかとのご意見があったことから，その観点で確認してきた。
- ・IEC 規格を確認した結果，該当するものがあれば参考文献に入れるということか。【中村分科会長】  
→引用することがあれば記載する。
- ・年間活動計画に，モニタリングカーや代替設備としての可搬型ポストについて記載するとあったと思うが，具体的な記載はあるのか。【谷口委員】  
→改正案の 7.2.1 モニタリングポストによる測定(6)及び解説 7-3, 7.3.2 サンプル測定(2)及び解説 7-5 にそれぞれ記載している。
- ・年度活動計画に入れたのは，各電力会社のモニタリングカーに搭載する計測器の仕様等が異なっていたため，統一できれば良いとの考え方が背景にあったと思うが，議論してきたのか。(改正案に記載していないのは) 法令で明記されているので，これに準拠すると理解すれば良いのか。【谷口委員】  
→検討会で議論をしてきている。検討した結果，モニタリングカーに搭載する計測器の仕様について統一する必要がないとの結論となった。
- ・本指針への取り入れが必要な項目がないかの確認を，NRC の Regulatory Guides に限定している理由は何か。Regulatory Guides は，10CFR の条文の解説が書かれているものであるため，詳細な内容は NRC の NUREG にあると思う。【阿南委員】  
→限定しているわけではない。外部の情報として NRC が挙げられたため，Regulatory Guides を確認している。
- ・10CFR , Regulatory Guides, NUREG 等，様々な規定を確認していくということか。  
【阿南委員】  
→Regulatory Guides は例であり，必要があれば NUREG, SRP (Standard Review Plan) 等を必要であれば見るということ。
- ・「事故時」と「重大事故等時」との区分けが明確でないと感じる部分がある。例えば，P15/44, 解説 3-4 事故時用モニタの測定範囲, P18/44, 3.5.1(1)b., 「重大事故等時の監視用として……」など。【赤羽委員】

→P9/44, 3.1 目的において、「事故時」は『事故時（「設置許可基準規則」でいうところの重大事故等を含む。）』との観点で記載した。また、「重大事故等時」は、法令上「重大事故等」として要求されていることについて、特出しする必要がある箇所に記載した。

- ・説明の趣旨は理解した。「事故時」と書かれている箇所は「重大事故」を含む、「重大事故等時」と書かれている箇所は「重大事故等のみ」という解釈で良いのか。【赤羽委員】

→その通り。

- ・「事故時」は、3.1 目的に記載したとの説明を受けたが、その上で整合が取れているのか。例えば、P15/44, 解説 3-4 ではプロセス放射線用モニタは事故時、P18/44, 3.5.1(1)b.ではプロセス放射線用モニタは重大事故等時と読める。また、この箇所だけではなく全体として整合が取れているのか。【赤羽委員】

→指針検討会において、これまでに「事故時」と「重大事故等時」の区分けを十分に注意して改正案を作成してきた。整合がとれているかという観点で、全体を再確認する。

## 6. その他

### (1) 技術評価対応について

事務局より、参考資料-1～参考資料-6により、技術評価対応についての説明があった。

- ・国の組織が原子力規制委員会に変更となってから、質問への対応が多数となり、既存の原子力規格委員会資料では対応が難しくなった。
- ・今後は、他の規格においても同様の対応が考えられることから、6月23日開催の第55回原子力規格委員会において、技術評価対応要領の策定を提案し承認された。
- ・技術評価対応要領は、「日本電気協会 原子力規格委員会 運営規約 細則」（平成27年6月23日改定）の添付-6として規定した。

### (2) 次回の放射線管理分科会の開催について

次回の放射線管理分科会の日程は、平成27年11月16日(月)となった。

以上